

# KONSTRUKCIJA I VALIDACIJA BATERIJE KOMPOZITINI MOTORIČKIH TESTOVA POGODNIH ZA FRONTALNU PRIMJENU

Romana Caput - Jogunica

Agronomski fakultet, Zagreb

Izvorni znanstveni članak

UDK: 796.012

Primljeno: 18.1.1994.

Prihvaćeno: 17.2.1995.

## Sažetak

*Konstruirana je i primjenjena baterija šest motoričkih testova namijenjenih procjeni: koordinacije, ritma, frekvencije pokreta, fleksibilnosti, eksplozivne i repetitivne snage.*

*Testovi se i po načinu konstrukcije i po načinu primjene razlikuju od uobičajenih mjernih instrumenata.*

*Istraživanje je provedeno na uzorku od 151 studentice I, i II. godine Agronomskog fakulteta u Zagrebu.*

*Na podacima, programom MAIMUND (Momirović i Karamana, 1981.) izračunate su dvije faktorske analize: eksplorativna i konfirmativna. Ovim analizama potvrđena je realna opstojnost repetitivne snage.*

**Ključne riječi:** *novokonstruirani testovi, faktorska analiza, studentice, repetitivna snaga*

## Abstract

### CONSTRUCTION AND EVALUATION OF A BATTERY OF COMPOSITE MOTOR TESTS SUITABLE FOR FRONTAL APPLICATION

*The construction and application of a battery of six new motoric tests whose purpose is to evaluate coordination, rhythm, frequency of movements, flexibility, explosive strength and strength is presented.*

*The tests were different in construction and in application from the usual measuring instruments.*

*Investigation was applied to 151 female students, in 1st and 2nd year at Faculty of Agriculture in Zagreb.*

*On the results of the tests one confirmative and one explorative analysis were made to be included in the program MAIMONID (Momirović and Karaman, 1981.).*

*Both analyses showed real subsistence strenght of repetitive power.*

**Key words:** *the new construction motoric tests, factor analysis, female, students power*

## 1. UVOD

Kod realizacije istraživanja motoričkog prostora, susrećemo se s nekoliko problema: pojedini motorički zadaci nužno traju relativno dugo, iziskuju organizacijske i tehničke pripreme, a u nekim slučajevima zahtijevaju i određeni, nekad maksimalni, napor ispitanika.

U svrhu smanjenja nekih prethodno navedenih problema, konstruirana je jedna nova baterija mjernih instrumenata za procjenu motoričkih sposobnosti pogodna za frontalni način rada kod koje je, za razliku od uobičajenog načina mjerenja,

## Zusammenfassung

### DIE GESTALTUNG UND DIE BEWERTUNG DER BATTERIE VON ZUSAMMENGESETZTEN, FÜR DIE FRONTALE ANWENDUNG ANGEMESSENEN MOTORISCHEN TESTS

*Es wurde die Batterie von sechs motorischen Tests konstruiert, die zur Bewertung der Koordination, des Rhythmus, der Bewegungsfrequenz, der Flexibilität, der Explosivkraft und der repetitiven Kraft bestimmt wurde. Die Gestaltung und die Anwendungsweise der Tests unterscheiden sich von den üblichen Meßinstrumenten. Die Forschung wurde auf dem Muster von 151 Studentinnen des ersten und zweiten Studienjahres der Landwirtschaftsfakultät in Zagreb durchgeführt. Aufgrund der Daten wurden mittels des MAIMUND (Momirović und Karaman, 1981) Programmes zwei Faktorenanalysen berechnet: explorative und bestätigende Faktorenanalyse. Mittels dieser Analysen wurde die reale Existenz der repetitiven Kraft bestätigt.*

**Schlüsselwörter:** *die neu gestalteten Tests, Faktorenanalyse, Studentinnen, repetitive Kraft*

svaki test sastavljen od većeg broja različitih manifestnih oblika neke motoričke sposobnosti.

Ovu bateriju karakterizira minimalni broj pomagala, jednostavnost izvođenja, te procjena motoričkih sposobnosti u što kraćem vremenu. Prema ovom principu konstruirani su testovi za procjenu koordinacije, ritma, frekvencije pokreta, fleksibilnosti, eksplozivne i repetitivne snage. Ove dimenzije odabrane su u skladu s nekoliko dosadašnjih istraživanja u kojima je utvrđena egzistencija i struktura opće motoričke sposobnosti (istraživanja A. Hošek, 1985., D. Metikoš, V. Findak, M. Mraković i F. Prot, 1988.).

## 2. Metode rada

### 2.1. Uzorak ispitanika

Mjerenje je provedeno na uzorku od 151 studentice Agronomskog fakulteta u Zagrebu, u dobi od 18 do 23 godine kada se krivulje razvoja bilo koje dimenzije nalaze na platou ili u njegovoj neposrednoj blizini.

Ispitanice su studentice koje su redovito pohađale nastavu tjelesne i zdravstvene kulture, odnosno one koje su bile na nastavi u dane testiranja.

### 2.2. Uzorak mjernih instrumenata

U novoj bateriji motoričkih testova svaki je test sastavljen od tri različite manifestne čestice istog intencionalnog predmeta mjerenja, koje čine jedinstveni testovni zadatak.

Opis mjernih instrumenata naznačen je u magistarskom radu: "Konstrukcija i validacija baterije kompozitnih motoričkih testova pogodnih za frontalnu primjenu" (str. 22 do 41), te sadrži sljedeće podatke za svaki zadatak:

- 1. broj ispitivača,
- 2. rekvizite
- 3. mjesto izvođenja,
- 4. opis zadatka:

a) početni položaj

b) izvođenje zadatka

c) rezultat

d) uputa ispitanicima.

Tablica 1.

testovi-zadatak		trajanje	ocjenjivanje
TEST KOORDINACIJE			
1. MKOGBK	bočno kotrljanje	20 sek.	br. ciklusa
2. MKOONN	naprijed-natrag	20 sek.	br. ciklusa
3. MKOOPPO	preskakanje obruča	20 sek.	br. preskoka
TEST RITMA			
1. MRITRN	udaranje nogama-rukama	15 sek.	br. ciklusa
2. MRITPP	udaranje peta-prsti	15 sek.	br. ciklusa
3. MRITLD	udaranje lijevom, desnom, pljesak obima	15 sek.	br. ciklusa
TEST FREKVENCIJE POKRETA			
1. MFEP RP	pljesak rukom o ruku u obručenju	20 sek.	br. ciklusa
2. MFEP1N	taping nogom u sjedu	15 sek.	br. udaraca
3. MFEPDU	dvostruki udarci nogom	20 sek.	br. udaraca
TEST FLEKSIBILNOSTI			
1. MFLERP	fleksibilnost ramenog zgloba		cm
2. MFLEZT	zaklon trupa		cm
3. MFLEZK	fleksibilnost zgloba kuka		cm
TEST EKSPLOZIVNE SNAGE			
1. MEKSŠK	"škarice"		cm
2. MEKSSZ	skok prednožno zgrčeno		cm

testovi-zadatak		trajanje	ocjenjivanje
3. MEKSBS	skok bočno sunožno prednožno zgrčeno		cm
TEST REPETITIVNE SNAGE			
1. MREPD T	dizanje trupa	30 sek.	br. ponavljanja
2. MREPZ T	zakloni trupa	20 sek.	br. ponavljanja
3. MREPČ S	čučanj-skok	30 sek.	br. ponavljanja

### 2.3. Način provođenja eksperimenta

Prije početka ispitivanja, ispitanice su upoznate s eksperimentom kao i s tehničkim podacima važnim za pravilno mjerenje. Mjerenje je obavljeno u okviru nastave tjelesne i zdravstvene kulture sa šest grupa po 25 - 30 studentica. Cjelokupno mjerenje proveo je jedan mjeritelj i jedan student-pomoćnik, uz upotrebu minimalnog broja pomagala. Prije svakog zadatka ispitanicama je data uputa i zadatak je demonstriran.

### 2.4. Metoda obrade podataka

Analizi je podvrgnuto 18 situacijsko motoričkih zadataka primjenjenih u frontalnom obliku, pa su shodno tome rezultati ispitanika projicirani na različiti tip skala. Izračunati su deskriptivni parametri (XA - arit. sredina, DX - poluraspon, SIG. - stand. devijacija, SIG2 - varijanca, MIN - minimalni rezultati, MAX - maksimalni rezultati i MAXD - maksimalna odstupanja).

Na podacima programom MAIMONID, u image prostoru izračunate su dvije faktorske analize: eksplorativna i konfirmativna.

Rezultate eksplorativne i konfigurativne analize MAIMONID uspoređuje na temelju kroskorelacija faktorskih vrijednosti i kongruencije faktorskih sklopova.

## 3. Rezultati i rasprava

U tablici 2. prikazani su deskriptivni parametri varijabli na temelju kojih izvodimo zaključke o osjetljivosti i primjerenosti primjenjenih testova. Testovi eksplozivne snage i fleksibilnosti znatno su osjetljiviji od ostalih, budući da su rezultati izraženi u centimetrima, te je omogućena bolja diskriminacija testova, nego kod testova koordinacije, ritma, frekvencije pokreta i repetitivne snage, gdje su rezultati definirani brojem pravilno učinjenih ciklusa u zadanom vremenu.

Distribucija rezultata u svim varijablama ne odstupa znatno od normalne Gausove raspodjele (osim kod čestice MRITRN - udaranje nogama - rukama). Time je udovoljen uvjet primjerenosti zadatka ispitanicima, jer je njihova diferencijacija i u zoni niskih i visokih rezultata približno jednaka.

U tablici 3. prikazani su koeficijenti povezanosti među česticama primjenjenih kompozitivnih testova. Budući da je ova matrica interkorelacija izračunata u realnom prostoru varijabli, možemo pretpostaviti da je razlog ovakvih rezultata, nesustavni sivi šum, budući da ovaj način mjerenja iziskuje aktivnu suradnju među ispitanicima, što je i najkritičniji

zahtjev, te stoga varijabilitet vjerojatno ovisi i o djelovanju sivog šuma.

Možemo reći da ova matrica ne sugerira opstojnost hipotetskih dimenzija, eventualno opstojnost repetitivne snage, iako su testovi bili konstruirani manifestno u skladu s hipotetskim definicijama i njihovom manifestnom obliku.

### 3.1. Rezultati konfirmativne analize

Pri primjeni bilo koje konfirmativne tehnike, broj latentnih dimenzija definira se u skladu s postavljenom hipotezom. Uvidom u selektorsku matricu, tablica 4., možemo vidjeti da je izmjereno 18 varijabli namijenjenih procjeni šest dimenzija: koordinaciji, ritmu, frekvenciji pokreta, fleksibilnosti, repetitivnoj i eksplozivnoj snazi. Svim česticama koje hipotetski mjere neke od motoričkih sposobnosti pridružene su jedinice u koloni tog faktora, dok su na sve ostale pozicije postavljene nule, što je praktički operacionalizirana slika unaprijed postavljene hipoteze o interacionalnom predmetu mjerenja svih čestica.

Na prvi hipotetski faktor, talica 5. osim čestica namijenjenih procjeni koordinacije MKOPO - preskakanje obruča i MKOBBK - bočno kotrljanje, statistički važne projekcije ima i čestica ritma MRITLD - udaranje lijevom - desnom - pljesak obima.

Drugi hipotetski faktor prema dobivenoj strukturi 6., sugerira opstojnost tog faktora, budući da sve tri čestice namijenjene procjeni ritma imaju statistički značajne projekcije, dok prema dobivenom sklopu, talica 7. to ne možemo reći za česticu MRITLD - udaranje lijevom-desnom, jer ova čestica ima statistički značajnu projekciju na prvi faktor.

Treći hipotetski faktor: frekvencija pokreta, definiran je samo jednom česticom namijenjenoj procjeni ove dimenzija MFEPIN - udaranje jednom nogom. Međutim, na ovaj faktor statistički važne projekcije imaju i čestice ritma MRITRN - udaranje nogama-rukama, MRITLD - udaranje lijevom-desnom, pljesak obima.

U osnovi, potvrđena je povezanost dobivena u dosadašnjim istraživanjima (Metikoš, 1989.) i ovom istraživanju eksplorativnom tehnikom.

Četvrti hipotetski faktor - fleksibilnost, definiran je česticama MFLEP - fleksibilnost ramenog pojasa i MFLEZT - zaklon trupom. Dobiveni rezultati u ovom istraživanju, vjerojatno su posljedica konstrukcije čestica, budući da je konstruirana jedna čestica po topološkoj regiji, međutim sve čestice su po terminologiji Harrisove višezglobnog karaktera.

Peti hipotetski faktor: eksplozivna snaga i šesti hipotetski faktor repetitivna snaga, prema sklopu, tablica 7. i strukturi 6. definirani su, iako niskim, ali statistički važnim projekcijama čestica u skladu s hipotezom.

Stoga možemo reći sljedeće: konfirmativnom faktorskom tehnikom vrlo niskim, ali statistički važnim projekcijama na faktore, potvrđena je egzistencija hipotetskih faktora: ritma, repetitivne i eksplozivne snage.

### 3.2. Rezultati eksplorativne analize

Rezultati eksplorativne analize prezentirani su u sljedećim tablicama:

u tablici 8. prikazane su paralelne projekcije testova na faktore,

u tablici 9. prikazane su ortogonalne projekcije testova na faktore

u tablici 10. prikazane su korelacije image orthoblique faktora.

Analizom sklopa i strukture, tablice, 8. i 9., možemo utvrditi sljedeće: na prvi orthoblique faktor najveće projekcije imaju čestice MRITRN - udaranje rukama-nogama i čestice frekvencije pokreta MFEPIN - tapping jednom nogom i MFEPDU - dvostruki udarci nogama. Povezanost varijabli namijenjenih procjeni ritma i frekvencije pokreta odbivena je i u istraživanju Metikoša i sur. 1989., na uzorku 208 studenata Fakulteta za fizičku kulturu, izmjerenih sa 74 motorička testa.

Drugi i teći orthoblique faktor određeni su česticama koordinacije i ritma, ali i česticama koje zahtijevaju kontrolu ritma pri izvođenju motoričkih zadataka MFEPDU - dvostruki udarci nogom.

Možemo pretpostaviti vjerojatnost da mehanizmi višeg reda snažnije utječu na varijabilitet motoričkih manifestacija, nego mehanizmi nižeg reda. Naime, i drugi i treći orthoblique faktor možemo interpretirati kao mehanizam odgovoran za struktuiranje kretanja, koji je nadređen primarnim faktorima prvog reda nominiranim kao koordinacija ruku, nogu, tijela, reorganizacija stereotipa gibanja, agilnosti, koordinacija u ritmu i brzina frekvencije udova. Četvrti orthoblique faktor jasno je određen česticama repetitivne snage. I u dosadašnjim istraživanjima obavljenim na motoričkim testovima pogodnim za frontalnu primjenu, dobiveni su slični rezultati. Autori navode sljedeće: "Rezultati analize pokazali su zadovoljavajuću valjanost testova za procjenu regulirane sile i repetitivne snage, dok se testovi za procjenu frekvencije pokreta i koordinacije moraju još dotjerivati i usavršavati." (06)

Na petom orthoblique faktoru možemo uočiti izrazito visoke projekcije čestica namijenjenih procjeni fleksibilnosti MFLEZT - zaklon trupom i MFLEZK - preponski sjed i čestica namijenjenih procjeni eksplozivne snage MEKSSK - škarice i MEKSSZ - skok u vis sunožno prednožno zgrčeno.

### 3.3. Relacije između faktora dobijenih konfirmativnom i eksplorativnom tehnikom

Relacije između faktora dobijenih konfirmativnom i eksplorativnom tehnikom, program MAIMONID uspoređuje na temelju kroskorelacija faktorskih vrijednosti i kongruencije faktorskih sklopova s rezultatima eksplorativne analize.

Uvidom u tablicu 11., u kojoj su prikazane korelacije hipotetskih i orthoblique faktora, možemo uočiti najveću statističku važnu povezanost između šestog hipotetskog faktora: repetitivne snage i četvrtog orthoblique faktora nazvanog repetitivna snaga,

Nešto nižu povezanost možemo uočiti između prvog hipotetskog faktora koordinacije i trećeg orthoblique faktora interpretiranog kao koordinacija u ritmu.

Dakle, upotrebene tehnike nisu dale kongruentna rješenja, što je vjerojatno posljedica malog broja čestica po hipotetskoj dimenziji. Na kraju možemo konstatirati da u ovom eksperimentu nismo dobili rezultate u skladu s postavljenim hipotezama, tj. da rezultat u testu bude ponderirana suma triju čestica za taj faktor, osim testa repetitivne snage.

#### 4. Zaključak

Osnovni cilj ovog istraživanja je konstrukcija i validacija 18 zadataka motoričkog tipa, konstruiranih s intencijom da mjere šest motoričkih sposobnosti: koordinaciju, ritam, frekvenciju pokreta, fleksibilnost, eksplozivnu i repetitivnu snagu.

Provedene faktorske analize pokazale su sljedeće:

1. Hipoteza konfirmativne faktorske tehnike nije se potvrdila, osim u izvjesnoj mjeri za testove tima, eksplozivne i repetitivne snage.
2. Eksplorativnom tehnikom, DMEAN kriterij je ekstrahirao pet orthoblique faktora. Prema sklopu i strukturi moguće je bilo interpretirati jedino četvrti orthoblique faktor: repetitivnu snagu.
3. Realna opstojnost repetitivne snage, potvrđena je i u matricama korelacije i kongruencije faktora ekstrahiranih konfirmativnom i eksplorativnom tehnikom.
4. Analiza dobivenih rezultata pokazala je da se upotrebjeni konstrukcijski princip, a i način primjene ne trebaju zanemariti, te je potrebno daljnje provjeravanje i usavršavanje testova.

Tablica 2. Deskriptivni parametri varijabli

TEST	X	DX	SIG	SIG <sup>2</sup>	MIN	MAX	MAXD
1.MKOOBK	9.11	.27	1.76	3.11	5.0	15.0	.0425
2.MKOONN	4.86	.23	1.47	2.18	2.0	9.0	.1050
3.MKOOPO	18.76	.70	4.44	19.76	9.0	29.0	.0652
4.MRITRN	9.60	.32	2.05	4.21	5.0	20.0	.1427
5.MRITPP	6.93	.25	1.61	2.61	4.0	15.0	.0753
6.MRITLD	9.98	.33	2.12	4.53	6.0	16.0	.0524
7.MFEPRP	25.55	.74	4.70	22.18	23.0	49.0	.0604
8.MFEP1N	41.06	1.27	8.06	65.02	20.0	54.0	.1834
9.MFEPDU	24.42	.84	5.35	28.68	10.0	48.0	.1336
10.MFLERP	5.00	.16	1.07	1.14	3.0	8.0	.0455
11.MFLEZT	48.98	2.36	15.00	225.12	0.0	90.0	.0440
12.MFLEZK	76.58	1.41	8.93	79.81	44.0	99.0	.0528
13.MEKSSK	104.03	1.89	12.00	144.26	65.0	130.0	.0778
14.MEKSSZ	80.97	1.64	10.38	107.81	60.0	115.0	.0518
15.MEK SBS	82.25	1.64	10.39	108.03	65.0	115.0	.0986
16.MREPDT	25.66	.97	6.15	37.88	13.0	42.0	.0676
17.MREPPT	19.31	.53	3.38	11.46	10.0	30.0	.0754
18.MREPČS	23.10	.68	4.32	18.67	10.0	40.0	.0513
TEST .1313							

Tablica 3. Matrica interkorelacija varijabli

1.KOGBK	1.0																	
2.KOONN	.02	1.0																
3.KOPO	.38	.11	1.0															
4.RITRN	.17	.17	.17	1.0														
5.RITPP	.05	.46	-.04	.36	1.0													
6.RITLD	.35	.14	.44	.33	.09	1.0												
7.FEPRP	.23	.03	.24	.06	.17	.19	1.0											
8.FEP1N	.14	-.00	.24	.35	-.04	.33	.00	1.0										
9.FEPDU	.05	-.00	-.07	.31	.03	.15	-.11	.25	1.0									
10.FLERP	.18	.15	.02	.00	-.10	.00	-.11	-.08	.02	1.0								
11.FLEZT	.24	-.08	.08	.13	.11	.08	.12	.02	.00	.24	1.0							
12.MFLEZK	.15	.07	.07	.33	.16	.14	.09	.34	.28	.00	.01	1.0						
13.EKSŠK	.12	.19	.10	.00	.12	.03	.04	-.00	-.12	-.09	-.14	.24	1.0					
14.EKSSZ	.12	.19	.10	.00	.08	.15	.12	.07	-.10	.07	-.05	.25	.27	1.0				
15.EKSBS	.20	.18	.14	.03	.08	.08	.23	.05	-.07	-.02	-.07	.21	-.05	.32	1.0			
16.REPDT	.10	.16	.12	.07	.08	.21	.23	.07	.08	.19	.01	.19	.10	.20	.16	1.0		
17.REPPT	.18	.08	.01	.15	.02	.02	-.08	.03	.21	-.16	-.13	.05	.05	.05	-.05	-.02	1.0	
18.REPČS	.15	.22	.11	-.10	.11	.13	-.00	-.11	-.02	-.01	-.03	-.18	.14	.17	-.13	.28	.35	1.0
p=0.05 < .19 p=0.01 < .25																		

Tablica 4. Selektorska matrica

TEST	01	02	03	04	05	06
1.MKOOBK	1	0	0	0	0	0
2.MKOONN	1	0	0	0	0	0
3.MKOOPO	1	0	0	0	0	0
4.MRITRN	0	1	0	0	0	0
5.MRITPP	0	1	0	0	0	0
6.MRITLD	0	1	0	0	0	0
7.MFEPRP	0	0	1	0	0	0
8.MFEP1N	0	0	1	0	0	0
9.MFEPDU	0	0	1	0	0	0
10.MFLERP	0	0	0	1	0	0
11.MFLEZT	0	0	0	1	0	0
12.MFLEZK	0	0	0	1	0	0
13.MEKSŠK	0	0	0	0	1	0
14.MEKSSZ	0	0	0	0	1	0
15.MEKSBS	0	0	0	0	1	0
16.MREPDT	0	0	0	0	0	1
17.MREPPT	0	0	0	0	0	1
18.MREPČS	0	0	0	0	0	1

Tablica 5. Sklop hipotetskih faktora

TEST	01	02	03	04	05	06
1.MKOOBK	.25	.09	.30	-.45	.10	.01
2.MKOONN	.35	.79	-.90	.42	-.13	.16
3.MKOOPO	.86	.34	.27	.01	-.16	-.13
4.MRITRN	-.49	.86	.48	-.16	-.06	-.04
5.MRITPP	.20	.88	-.60	.10	-.07	-.09
6.MRITLD	.68	-.06	.30	-.03	-.09	-.08
7.MFEPRP	.54	.10	-.30	.10	.13	-.19
8.MFEP1N	.02	.13	.37	.28	-.01	-.13
9.MFEPDU	-.40	.51	.23	-.09	-.36	.32
10.MFLERP	-.15	.21	.01	-.68	.20	-.12
11.MFLEZT	-.28	.31	.21	-.46	.31	-.04
12.MFLEZK	-.78	.28	.79	-.31	.88	-.18
13.MEKSŠK	-.88	.40	.11	-.20	.58	.27
14.MEKSSZ	.19	.32	.04	.24	.71	-.02
15.MEKSBS	.59	-.46	.05	.17	.30	-.07
16.MREPDT	-.22	-.34	.42	.41	.20	.73
17.MREPPT	-.30	.03	.25	-.26	-.24	.89
18.MREPČS	.36	-.07	-.44	-.08	.05	.64

Tablica 6. Struktura hipotetskih faktora

TEST	01	02	03	04	05	06
1.MKOOBK	.56	.40	.40	-.30	.24	.31
2.MKOONN	.37	.53	.02	.34	.32	.34
3.MKOOPO	.64	.35	.53	.01	.11	.18
4.MRITRN	.36	.76	.70	.21	.03	.09
5.MRITPP	.37	.58	.14	.17	.24	.15
6.MRITLD	.73	.55	.64	.06	.22	.27
7.MFEPRP	.39	.29	.12	.09	.33	.11
8.MFEP1N	.29	.44	.54	.44	.09	-.01
9.MFEPDU	.09	.34	.32	.04	-.22	.20
10.MFLERP	.00	-.06	-.16	-.58	.03	-.01
11.MFLEZT	.18	.22	.13	-.25	.22	.11
12.MFLEZK	.23	.43	.47	.14	.38	.04
13.MEKSŠK	-.10	.10	-.07	-.00	.38	.22
14.MEKSSZ	.33	.16	.12	.29	.72	.24
15.MEKSBS	.41	.13	.19	.13	.43	.19
16.MREPDT	.30	.25	.37	.44	.39	.65
17.MREPPT	.21	.14	.16	-.27	-.02	.72
18.MREPČS	.38	.09	-.14	-.26	.38	.73

Tablica 7. Sklop image orthoblique faktora

TEST	OBO1	OBO2	OBO3	OBO4	OBO5
1.MKOOBK	.01	-.15	.42	.13	-.13
2.MKOONN	.02	.49	-.00	.10	.06
3.MKOOPO	.00	-.07	.58	.00	.10
4.MRITRN	.47	.17	.03	-.02	-.11
5.MRITPP	.12	.46	-.15	.03	-.12
6.MRITLD	.15	.03	.48	.02	.04
7.MFEPRP	-.17	.10	.34	-.10	-.06
8.MFEP1N	.33	-.02	.25	-.14	-.03
9.MFEPDU	.41	-.01	.01	.11	.10
10.MFLERP	.03	-.35	-.06	.17	-.24
11.MFLEZT	.03	-.18	-.00	.07	-.43
12.MFLEZK	.16	.09	.04	-.17	.40
13.MEKSŠK	-.11	.06	-.18	.05	-.40
14.MEKSSZ	-.23	.19	.18	-.04	-.23
15.MEKSBS	-.20	.12	.25	-.04	-.16
16.MREPDT	-.05	.20	.18	.20	-.03
17.MREPPT	.18	-.04	-.07	.47	-.06
18.MREPČS	-.17	.11	.11	.46	.07



Tablica 8. Struktura image orthoblique faktora

TEST	OBQ1	OBQ2	OBQ3	OBQ4	OBQ5
1.MKOOBK	.17	.06	.46	.22	-.30
2.MKOONN	.06	.49	.17	.19	-.13
3.MKOOPO	.16	.10	.51	.10	-.14
4.MRITRN	.53	.27	.30	.04	-.31
5.MRITPP	.16	.47	.11	.11	-.24
6.MRITLD	.31	.22	.53	.13	-.24
7.MFEPRP	-.02	.20	.32	.00	-.19
8.MFEP1N	.42	.08	.34	-.08	-.20
9.MFEPDU	.38	.02	.12	.09	-.02
10.MFLERP	-.03	.25	.02	-.13	.13
11.MFLEZT	-.12	.02	-.16	-.11	-.38
12.MFLEZK	.30	.23	.28	-.07	.47
13.MEKSŠK	-.05	.13	.00	.09	-.32
14.MEKSSZ	-.12	.02	-.16	-.11	-.38
15.MEKSBS	-.06	.23	.29	.06	-.26
16.MREPDT	.04	.31	.30	.29	-.21
17.MREPPT	.17	.06	.10	.45	-.15
18.MREPČS	-.13	.21	.16	.49	-.05

Tablica 9. Korelacija image orthoblique faktora

TEST	OBQ1	OBQ2	OBQ3	OBQ4	OBQ5
OBQ1	1.0				
OBQ2	.12	1.0			
OBQ3	.33	.36	1.0		
OBQ4	.00	.20	.23	1.0	
OBQ5	.23	-.34	-.46	-.18	1.0

Tablica 10. Korelacije orthoblique i hipotetskih faktora

TEST	1	2	3	4	5	6
OBQ1	.31	.69	.74	.15	-.17	.05
OBQ2	.52	.66	.30	.56	.56	.43
OBQ3	.89	.65	.75	.16	.47	.42
OBQ4	.40	.20	.01	-.34	.20	.91
OBQ5	-.45	-.55	-.41	.05	-.75	-.31

## 5. Literatura

1. Bosnar K., F. Prot, J. Štalec, K. Momirović: (1974) Algoritam i program za usporedbu eksplorativne i konfirmativne faktorske solucije, "Kompjutor na Sveučilištu", Dubrovnik.
2. Fulgozi A.: (1984) Faktorska analiza, Školska knjiga, Zagreb.
3. Harman: (1970) Modern factor analysis, The University of Chicago press, Chicago and London.
4. Hofman E., D. Metikoš, F. Prot i M. Mraković: (1986) Validacija jedne baterije motoričkih testova pogodnih za frontalnu primjenu, Fakultet za fizičku kulturu u Zagrebu, XXV kongres društva antropologa Jugoslavije, Priština.
5. Hofman E., Hošek A.: (1985) Prilog poznavanju latentne strukture morfoloških karakteristika mladih žena, Kineziologija, 2
6. Hošek A.: (1985) Nešto o određivanju opće fizičke sposobnosti, Zbornik radova II kongresa pedagoga fizičke kulture Jugoslavije.
7. Kurelić N., K. Momirović, M. Mraković i J. Šturn: (1979): Struktura motoričkih sposobnosti, Kineziologija 9, 1-2.
8. Metikoš D., F. Prot, V. Horvat, B. Kuleš i E. Hofman: (1982) Bazične motoričke sposobnosti ispitanika nadprosječnog statusa, Kineziologija, br. 5, 21-26.
9. Momirović K.J. Štalec: (1973) DMEAN i DMEAX kriteriji za određivanje broja značajnih image faktora pri analizi zadataka u psihološkim testovima, Dani R. Bujasa 73, Društvo psihologa, 95-104
10. Viski-Štalec N.: (1987) Usporedba vrijednosti komponentnih i faktorskih tehnika u određivanju latentne strukture motoričkog prostora, FFK, Zagreb, disertacija